MONSER

sinclair

48K

Spectrum

Nº 6

AÑO I

REVISTA MENSUAL COLECCIONABLE

P.V.P. 375

METEORITOS INVASORES GALACTICA

ESPECIAL MARCIANITOS

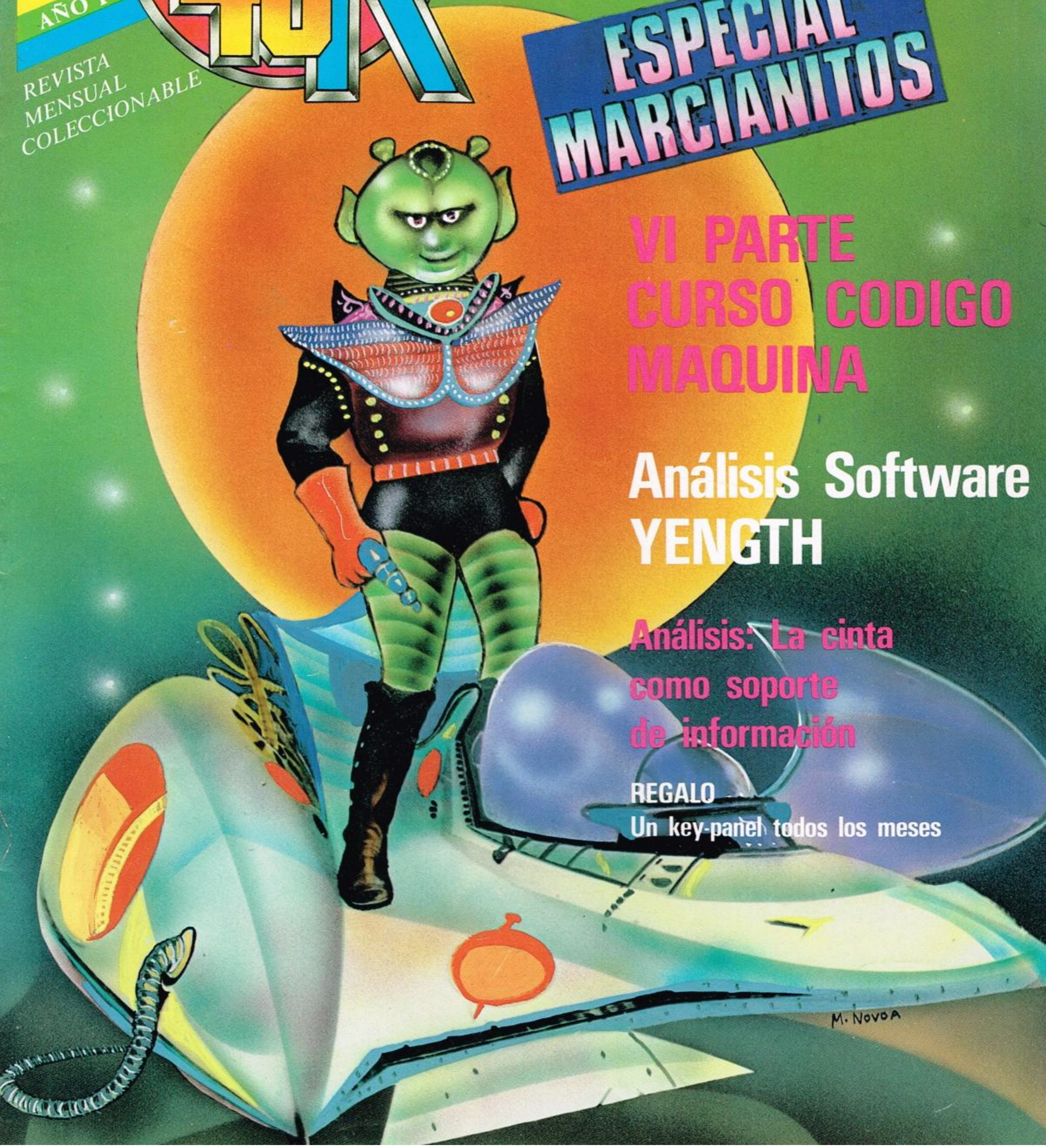
VI PARTE CURSO CODIGO MAQUINA

Análisis Software YENGTH

Análisis: La cinta como soporte de información

REGALO

Un key-panel todos los meses





MONSER cada dia +
SOFTWARE MAGAZINE
Nº 1
SERIE ORO
sinclair - spectrum
48-K
6 SuperCasettes
Full Memory
por solo 1.795 pts.
Libreto que contiene manual
de instrucciones en Castellano
+Aplicaciones para tu Spectrum
SOFT-MAGAZINE
FUMIGATOR
SOFT-MAGAZINE
QUINIELAS
METODO DESARROLLADO COMPLETO
ANTTOWN-3D
AJEDREZ PARA MAESTROS
SOFTWARE MAGAZINE
GALAX
SOFTWARE MAGAZINE
BORER DEEP
Ya a la venta en Kioscos,
Tiendas Especializadas y
Departamento de
Informatica del
El Corte Inglés
MONSER
MONSER S. A.
C/ Argos, 9 - 28037 Madrid .
Teléfonos: (91) 742 72 12 - 742 72 96

AÑO I - N.° 6 - 1985

DIRECTOR
José Nieto Rubio

COORDINADOR
Félix Santamaría

SUPERVISOR SOFTWARE
Gustavo Cano Muñoz

DISEÑO
Luis Martín Antem

DIBUJOS
Alain

REDACCION
Juncal Feijoo
María Amaya
Belén Sánchez Vicente
Juan Antonio García

COLABORADORES
Mario Alvarez
Javier González
Agustín Barcos

PORTADA
Mauro Novoa

EDITA
MONSER, S. A.

DIRECTOR EDITORIAL
J. L. Cano Regidor

REDACCION, ADMINISTRACION Y PUBLICIDAD
Argos, 9
28037 MADRID
Tlf. 742 72 12 / 96

PUBLICIDAD Y SUSCRIPCIONES
Yolanda Bardillo

FOTOCOMPOSICION
FOTOCOM

FOTOMECANICA
CROMOCOLOR

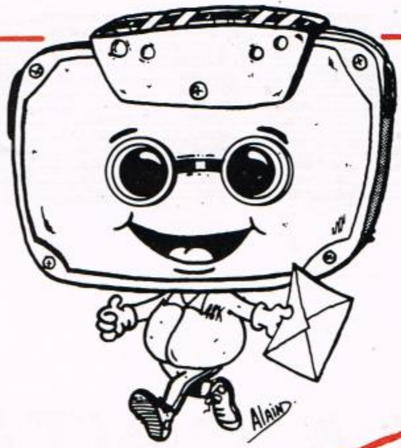
IMPRIME
GRAFICAS MARTE, S. A.

DISTRIBUCION
DISPRENSA
Eduardo Torroja, 9

Depósito Legal: M-10328-1985

Se solicitará control O.J.D.

CONCURSO nº 2



80.000 pesetas en PREMIOS

48K abre sus puertas a tus programas, envíanoslos antes del 31 de septiembre vale cualquier programa que sea original, es decir, que no se haya publicado nunca, el tema consiste también en algo original, deberá de ser un programa lúdico-educacional, es decir, que enseñe y divierta, eso tan manido como teórico, de aprender jugando.

Los premios serán:

1.° Una colección de 20 unidades de TUS JUEGOS SINGLE en lujoso estuche individual y 10.000 pesetas en metálico.

2.° Una colección de 20 unidades de TUS JUEGOS SINGLE en lujoso estuche individual.

3.° Una colección completa de TUS JUEGOS 4: 20 juegos en 5 estuches de lujo.

Los envíos, recordar, antes del día 30-9-85, en una cassette, acompañada del listado del juego, e instrucciones completas de carga y uso, a:

48K
C/ ARGOS, 9
28037 MADRID

Esperamos Vuestros Programas.

* Debido a las vacaciones hemos alargado el plazo hasta el 30 de septiembre, originalmente este era hasta el 31 de agosto.

Sumario:

Análisis Hard	4
Análisis Soft	6
Juego del mes	10
Código Máquina	12
Noticiero	18

LA CINTA COMO SOPORTE DE INFORMACION (I)

1.—PRINCIPIOS FISICOS DE LA GRABACION MAGNETICA, HISTERESIS

El objetivo esencial de una grabación es muy sencillo: almacenar una señal eléctrica para posteriormente poderla reproducir. Si la grabación es sobre soporte magnético, eso significa que ese almacenaje se hace sobre un material magnético. Luego para almacenar una señal eléctrica tenemos dos fases bien diferenciadas:

— Una primera en la que convertimos la señal eléctrica en magnética.

— Una segunda en la que se almacena esa información magnética.

De ambas fases, se encarga la cabeza de grabación, la cual está representada por la figura 1.1. La señal eléctrica que pasa por la bobina, crea un campo magnético en el entrehierro y será este campo magnético el que genere el magnetismo remanente en la cinta, almacenandose así la señal.

El almacenaje de la señal magnética, es debido a ciertas propiedades de los materiales magnéticos, y en especial, al fenómeno de la histéresis.

Este fenómeno está representado por la figura 1.2., donde H es el campo aplicado por la cabeza grabadora, mientras que B es el campo que se crea en el material magnético.

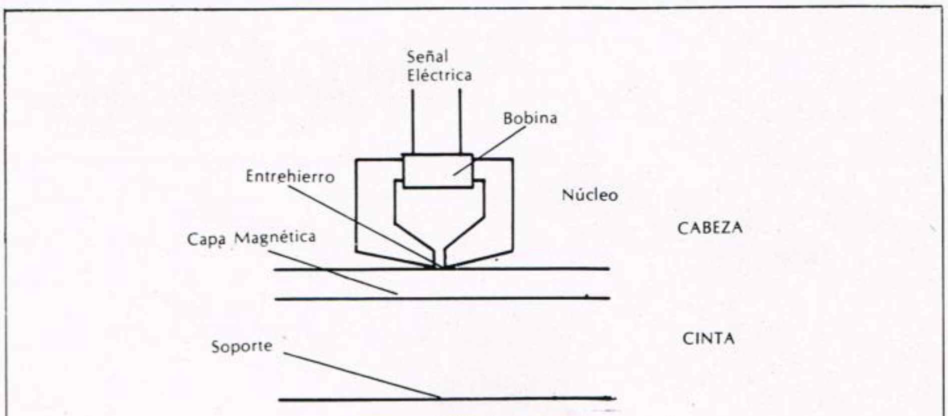


Fig. 1.1.
CABEZA Y CINTAS MAGNETICAS

Veamos el significado de esta curva: Si partimos de un material virgen, es decir, campo B=0 y aumentamos el valor de H, B aumenta hasta el punto en el que ya no crecerá más por mucho que aumentemos H, es decir, hemos llegado al valor de saturación de B (Bs).

Si ahora llevamos el valor H a cero, después de haber llegado a la saturación, el campo B disminuye a un valor Br llamado inducción remanente.

Para que el campo B fuera cero, habría que aplicar un campo Hc negativo. A este campo Hc se le llama coercitivo.

Si seguimos haciendo H más negativo, se nos vuelve a saturar B, alcanzando -Bs y si empezamos de nuevo a aumentar H volveríamos a llegar al punto Bs de saturación positiva. A este ciclo se le denomina ciclo de histéresis principal.

Si en lugar de llevar H a la saturación lo llevamos a un punto intermedio H_1, y hacemos disminuir después H a cero, nos queda un campo B_1 remanente más pequeño que el Br del caso de saturación.

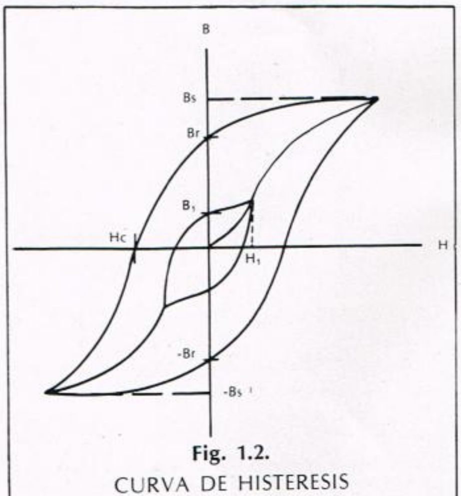


Fig. 1.2.
CURVA DE HISTERESIS

HARDWARE

2.—GRABACION EN CINTA MAGNETICA, COMPACT CASSETTE

Como hemos visto en el apartado anterior, la grabación magnética consiste en traducir una señal eléctrica en un campo magnético H, que aplicado a un medio ferromagnético, crea una inducción remanente proporcional al valor instantáneo de la señal.

Para que esto ocurra, el material ferromagnético ha de estar en estado virgen, es decir, su campo remanente B ha de ser cero. Esto da pie a que los magnetófonos dispongan, además de las cabezas de grabado y reproducción, de otra cabeza llamada de borrado, que permite poder grabar cintas que ya hubiesen sido grabadas previamente con otra información distinta. La técnica de borrado más común, es aplicar a la cabeza de borrado una señal eléctrica alterna decreciente, la cual, convertida en campo magnético H (alterno y decreciente también), elimina el campo remanente que pudiera existir anteriormente, como se puede apreciar en la figura 2.1.

El proceso de reproducción es el inverso al de grabación: el campo B remanente existente en el material ferromagnético crea un campo H en el entrehierro de la cabeza que es convertido por ésta en una señal eléctrica aproximadamente igual a la señal eléctrica que habíamos almacenado anteriormente.

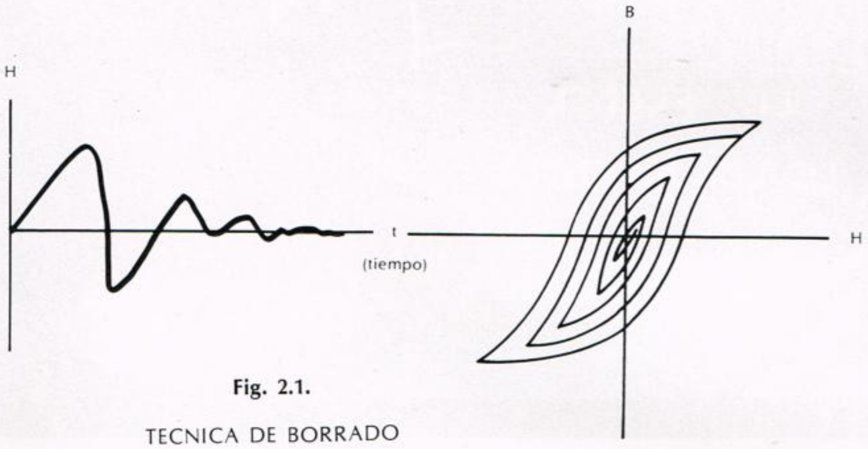


Fig. 2.1.
TECNICA DE BORRADO

Hasta ahora hemos visto que en un magnetófono deben de existir tres cabezas, la de grabación, la de reproducción y la de borrado.

Los magnetófonos existentes en el mercado son de dos tipos, de carrete abierto o de cinta cassette. Los principios mencionados hasta ahora son válidos para ambos, pero a partir de este momento, particularizaremos para el sistema de cinta cassette.

En general, en un magnetófono a cassette, las tres cabezas se reducen a dos, una de borrado y otra de grabación-reproducción. La cinta, que sale de la bobina emisora, es arrastrada a velocidad constante mediante un rodillo de goma que presiona sobre un cilindro rotativo llamado capstan, del que depende la precisión de la velocidad de la cinta.

La velocidad del paso de la cinta frente a las cabezas, está normalizado de 4,75 cm/sg con una variación máxima de ±2% (ver figura 2.2.)

(CONTINUARA...)

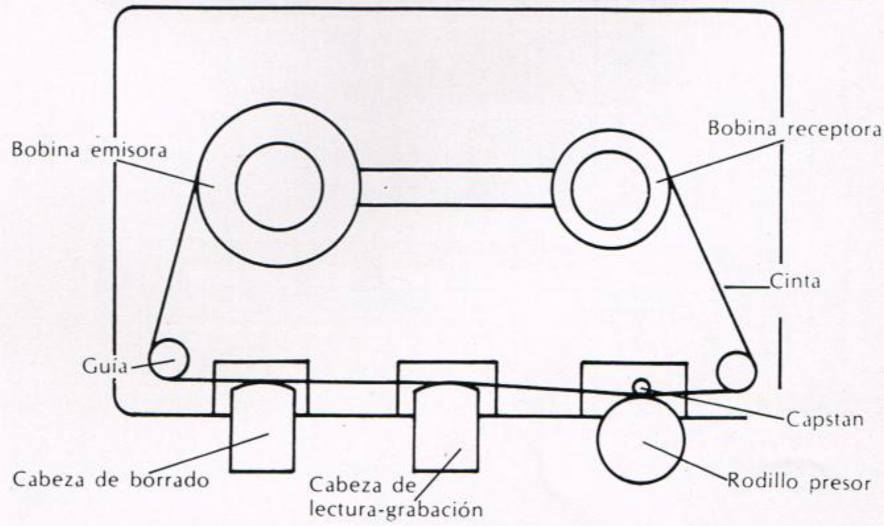


Fig. 2.2.
COMPACT CASSETTE

ANÁLISIS

YENGHT

Siento como Cronos me va apabullando con su poder, tengo sed..., noto que Tanatos se acerca, ¿dónde estará Yenght? ¿Cuándo la encontraré? ¿Cuándo podrá saciar mi sed con su aguja rejuvenecedora? Hace calor, Febos, desde el reino de Urano, me persigue implacable. Un ruido ensordecedor me sobresalta, noto que estoy sudando... mi respiración es agitada, miro a mi alrededor y observo que todo ha cambiado, todo menos el ruido, ese zumbido, y de pronto como un relámpago todo se aclara, lo primero que hago es apagar el despertador, luego me siento en la cama y sacudo la cabeza con energía ¡claro! no podía ser de otra forma, diez horas seguidas jugando a este maldito y a





la vez maravilloso juego, no podía sentar bien a nadie, pero el "jefe", siempre el "jefe", me urgía, "García, mañana sin falta el artículo" y, claro, hay que comer. Una vez aseado paso a narraros mis experiencias sobre el juego. En primer lugar, destacar que es la primera aventura totalmente en español y realizada por españoles del mercado.

Es un programa bien hecho, técnicamente perfecto, con todas las características propias de este tipo de juegos.

La aventura empieza con la entrada de una caverna en el desierto, pasada esta entrada nos introducimos en un laberinto, formado por salas que pueden tener de una a cuatro puertas, colocadas en las

direcciones Norte, Sur, Este y Oeste. Sólo nos podemos mover, como por el resto del programa,en estas cuatro direcciones. En las salas del laberinto podemos encontrar comida, llaves o a varios personajes que pueden ser amistosos, indiferentes o agresivos, al final os pongo la lista de todos ellos especificando su carácter.



Una vez que salgáis del laberinto os encontraréis en medio de una llanura, en la que desplazándoos hacia los cuatro puntos cardinales y recorriendo valles, cordilleras y poblados, que están repartidos en varios mundos (Norte, Sur, Droty, Jonks), podréis llegar a Yenght y así acaba el juego. A lo largo de la aventura podéis coger comida, espadas y encontraros con varios personajes. Estaréis en una ciénaga, en un pantano, podrás visitar tres castillos, dos poblados...

En el laberinto tienes cuatro estancias con comida, en dos hay una llave. Fuera del laberinto tienes dos pantallas con comida (Lago central y el Poblado Drot), hay una llave (Valle Sur) y una espada (Mundo Sur).

El lenguaje que puedes usar se basa en verbos en infinitivo como atacar, mirar, parar, coger y pedir; si tiene un significado de acción, debes unir el sustantivo mediante "la" o "a".

Para saber lo que puedes coger de las pantallas, teclea "OB", para saber lo que transportas, teclea "INV". Para pedir las salidas a otra pantalla, escribe "SA".

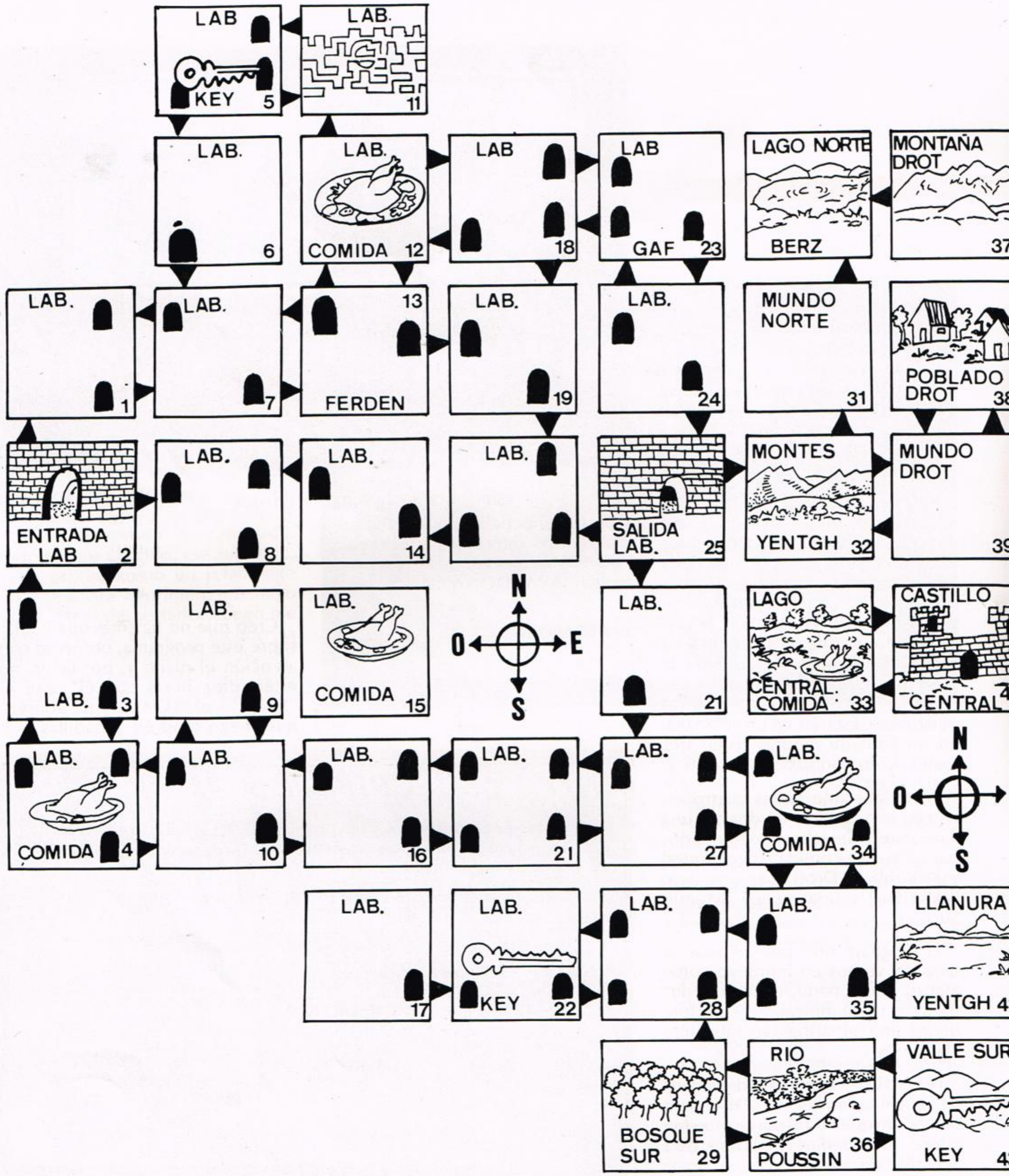
Si quieres "SALVAR" una partida para continuarla más tarde, teclea "SAVE" y para cargarla teclea "LOAD" Si quieres dejar la partida teclea "ABANDONA".

PERSONAJES

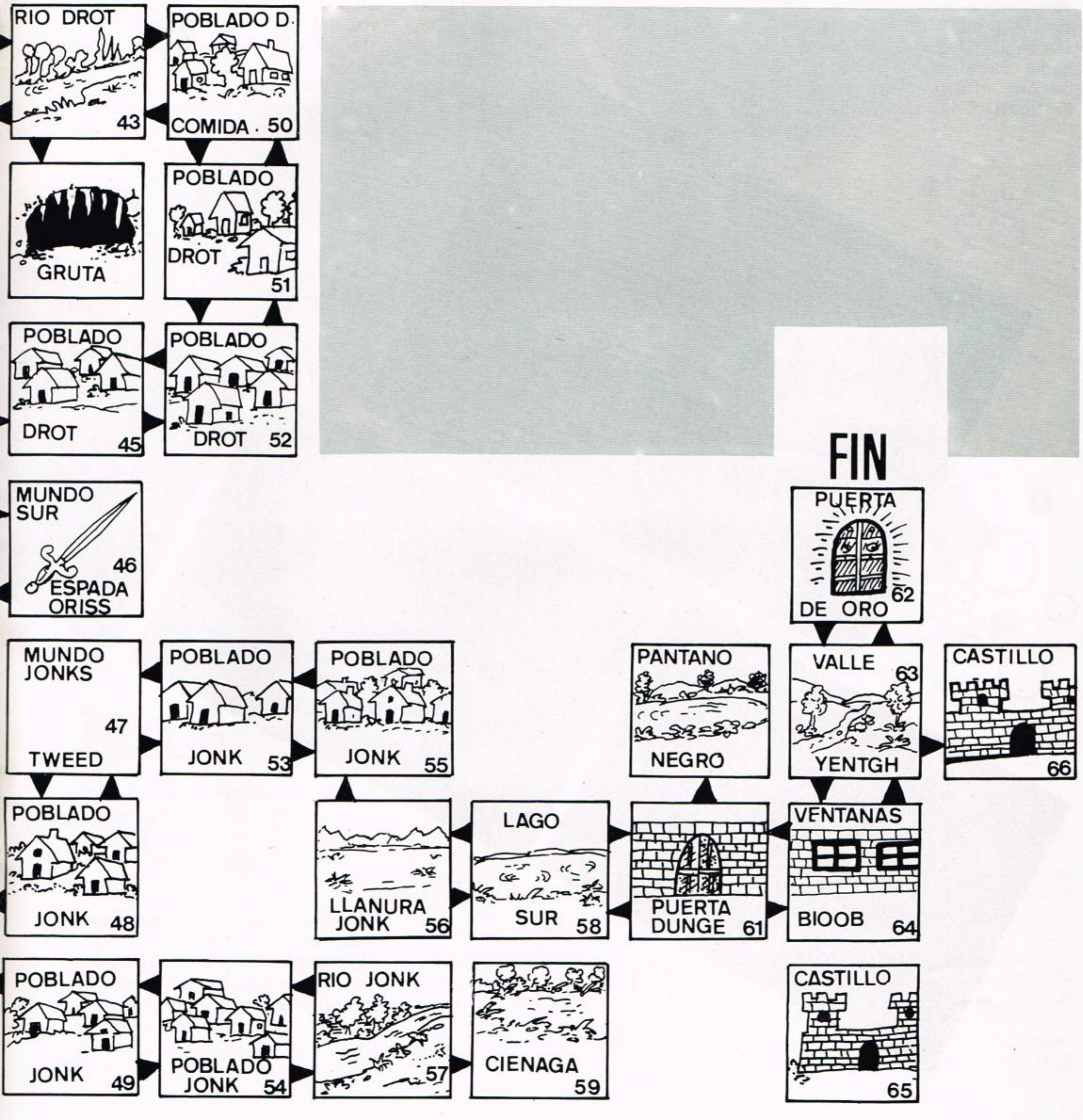
LABERINTO	FERDEN
	OSTEN
	ERIC - Mata
	GAF
EXTERIOR	BEBZ - Mata
	TWEDD
	ORISS
	THEFF
	GOSP
	DUNGE
	BLOOB

Creo que no hay más que hablar sobre este programa, observad con atención el plano y, por favor, no estéis diez horas con él, usad el "SAVE" y el "LOAD" y no abuséis, que luego tendréis pesadillas.

PLANO DEL


LAB
KEY 5
LAB.
11
LAB.
6
LAB.
COMIDA 12
LAB
18
LAB
GAF 23
LAGO NORTE
BERZ
MONTAÑA
DROT
37
LAB.
1
LAB.
7
13
FERDEN
LAB.
19
LAB.
24
MUNDO
NORTE
31
POBLADO
DROT
ENTRADA
LAB 2
LAB.
8
LAB.
14
LAB.
SALIDA
LAB. 25
MONTES
YENTGH 32
MUNDO
DROT
39
LAB. 3
LAB.
9
LAB.
COMIDA
15
N
O
E
S
LAB.
21
LAGO
CENTRAL
COMIDA 33
CASTILLO
CENTRAL
LAB.
COMIDA 4
LAB.
10
LAB.
16
LAB.
21
LAB.
27
LAB.
COMIDA. 34
N
O
S
LAB.
17
LAB.
KEY 22
LAB.
28
LAB.
35
LLANURA
YENTGH
BOSQUE
SUR 29
RIO
POUSSIN 36
VALLE SUR
KEY

YENGHT

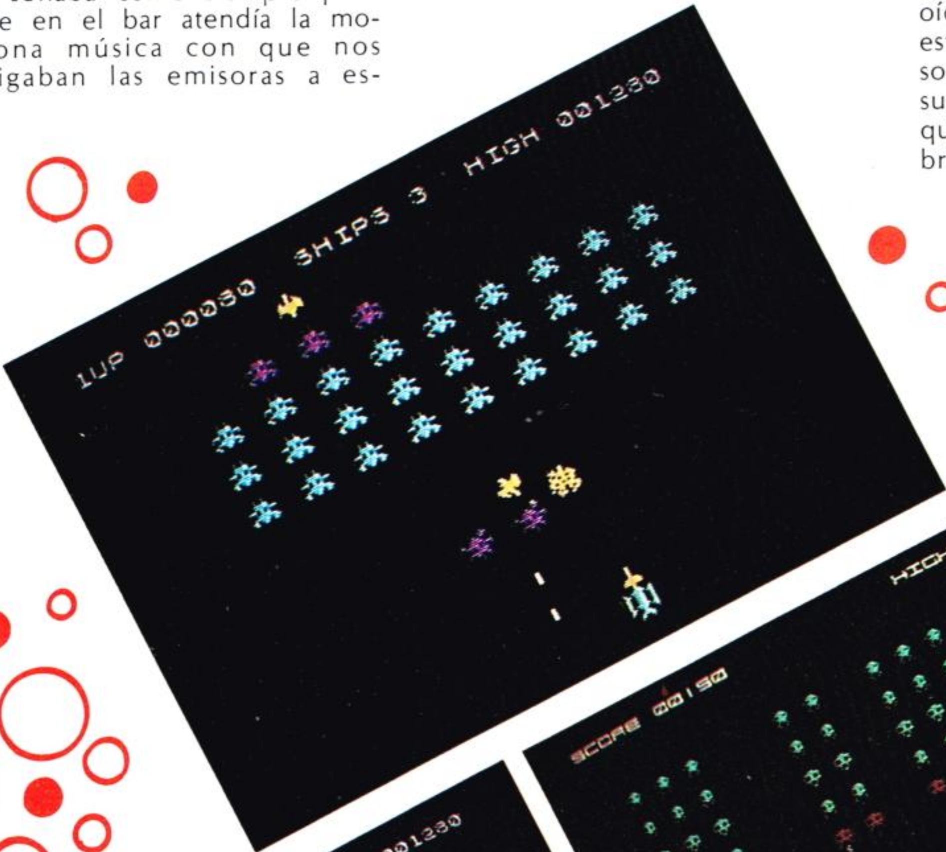


RIO DROT 43
POBLADO D. COMIDA . 50
GRUTA
POBLADO DROT 51
POBLADO DROT 45
POBLADO DROT 52
MUNDO SUR 46 ESPADA ORISS
FIN
PUERTA DE ORO 62
MUNDO JONKS 47 TWEED
POBLADO JONK 53
POBLADO JONK 55
PANTANO NEGRO
VALLE 63 YENTGH
CASTILLO 66
POBLADO JONK 48
LLANURA JONK 56
LAGO SUR 58
PUERTA DUNGE 61
VENTANAS BIOOB 64
POBLADO JONK 49
POBLADO JONK 54
RIO JONK 57
CIENAGA 59
CASTILLO 65

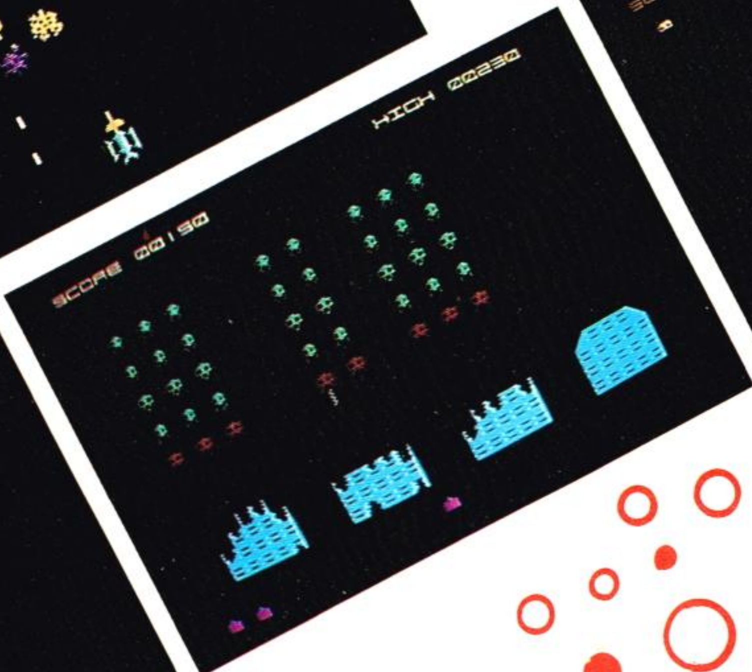
JUEGO DEL MES

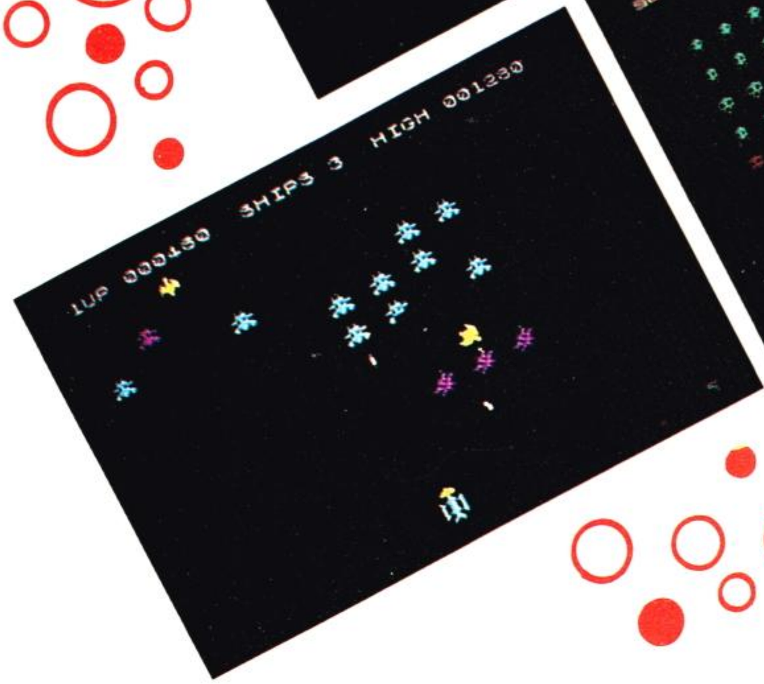
especial marcianitos

Eran las siete de la tarde en el reloj de la iglesia, la radio sonaba como siempre pero nadie en el bar atendía la monótona música con que nos castigaban las emisoras a esta hora. De repente, el murmullo fue bajando hasta convertirse en un sepulcral silencio; sólo se oía la voz del locutor que nos anunciaba algo... Nadie daba crédito a sus oídos, nadie podría creer lo que estaba escuchando, cualquier persona alguna vez, había dejado volar su imaginación pensando en cualquier extraña historia futurista sobre la visita de seres de otros









planetas, unas veces amigos y otras, no tanto, e incluso los más atrevidos, se habían erigido en líderes y héroes de una aventura con placentero desenlace, pero no... esta vez no era fantasía, esta vez según el locutor, estaban ahí, sobre nosotros, en nuestro propio cielo.

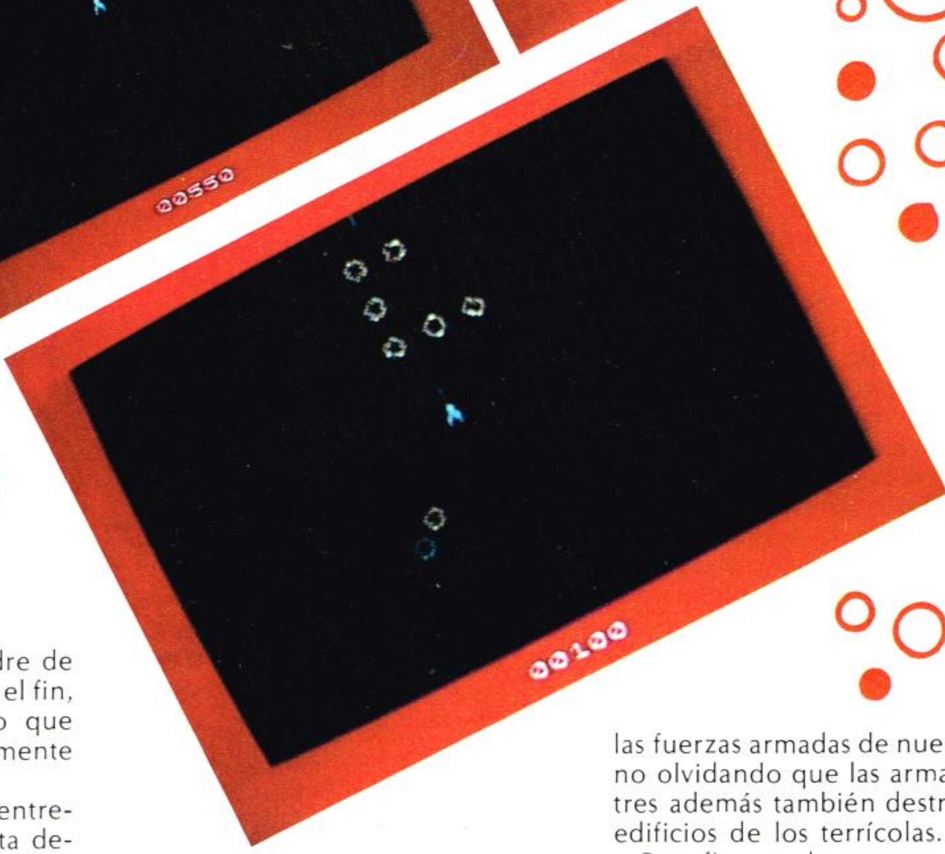
Al instante, el atestado recinto

quedó totalmente desierto, parecía mentira que por una puerta como esa, hubieran salido, en menos de un minuto, los varios centenares de personas que llenaban el local. En la plaza, las cabezas mirando hacia el cielo se podían contar por miles, el silencio se podía cortar con un cuchillo, sólo los nervios conteni-









dos de alguna que otra madre de familia pensando que ese era el fin, eran capaces de romper lo que todo el pueblo tan celosamente guardaba... el silencio.

Ese era el momento, tanto entrenamiento, tanto estudio, tanta dedicación, por fin iban a servir para algo, lo cierto es que nunca creí que pasaría, jamás pensé que fuese necesario desempolvar la vieja máquina en la que llegaste a este planeta pero ya ves que sí, que tus antiguos enemigos no se han podido olvidar de ti; de cualquier modo lo mejor que puedes hacer es aprovechar ahora que nadie puede verte para ponerte el traje antigravedad despresurizado, acomodarte en el anatómico sillón de tu aeronave, agarrar los mandos y utilizando las teclas para moverte a izquierda y derecha, intentar eliminar a la flota invasora con tu láser de la tecla "ϕ". Espero que GALACTICA sea de tu agrado.

En el siguiente juego, se entra en la mecánica ficticia de que tú, tras causar innumerables bajas en la flota enemiga, te has visto obligado a huir al hiperespacio, teniendo los terrícolas que defenderse con el rayo láser móvil de que disponen las fuerzas armadas de nuestro país, no olvidando que las armas terrestres además también destruyen los edificios de los terrícolas.

Por fin en la tercera fase de nuestra cinta, nos encontramos en medio del espacio esquivando uno tras otro los meteoritos que se nos acercan. Lógicamente poseemos el control total de nuestra nave, pudiendo girar a derecha, izquierda, disparar y acelerar. Dado que estamos flotando por el espacio, la única forma de frenar la aceleración adquirida en algún momento, es girar la nave y acelerar en sentido contrario. Divertíos... es fácil hacerlo con este especial.



CAPITULO VII

1.—INTRODUCCION

Ya parece que es el momento adecuado para que consideremos la existencia de un registro que es fundamental a la hora de hacer nuestros programas, pero del cual no hemos hecho mención, si exceptuamos la que se produjo con ocasión de describir el conjunto de registros internos del microprocesador, en el capítulo 2. Se trata del registro de estado, o "flags", que solemos identificar con la letra F. En algunos textos, lo habremos visto con el nombre de "registro de banderas". Aunque, en efecto, la palabra inglesa "flag" admite la traducción al español con la acepción de "bandera", entre los profesionales es más utilizado el vocablo inglés "flag" que además, es fácil de emparejar con la identificación del registro.

Aunque en el procesador existen dos registros de estado, el principal y el alternativo, solo vamos a referirnos a uno, al principal, porque el alternativo no es más que un almacenamiento temporal del contenido del principal, para poder tener en ocasiones constancia de la situación que puede haberse producido en anterior proceso, y que puede ser aprovechado con posterioridad.

Como para seguir adelante en la programación, independientemente de la calidad de la misma, debe conocerse a la perfección el contenido de los indicadores que se usan para bifurcaciones y lo que expresan, vamos a estudiar el registro F con alguna profundidad, sobre todo en esos indicadores.

2.—REGISTRO DE ESTADO (F)

El registro de estado F, como cualquier otro registro simple del microprocesador, es un byte, lógicamente compuesto de 8 bits en los que su estado de activado (1), o no (0), quedan señaladas la ocurrencia de circunstancias especiales, ya sean de naturaleza aritmética o lógica, que hayan tenido lugar durante la ejecución de una instrucción, y de cuya existencia el microprocesador lo comunica al programa para que este lo tenga en cuenta y pueda servirle de ayuda a la hora de tomar una decisión. La ocurrencia de una circunstancia de este tipo no detiene la marcha del programa.

Cada bit de este registro (excepto los señalados como 3 y 5) son reconocidos por un identificativo, generalmente de una sola letra, por el cual es conocido en las instrucciones Assembler que hacen uso de los mismos.

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Identificativo	S	Z		H		P/V	N	C

A los bits 3 y 5 no les hemos dado nombre, o identificativo, porque no se utilizan. El significado de los distintos identificadores así como su estado, o condición, es el siguiente:

C.— Indicador de acarreo (carrig flag).

N.— Indicador de suma/resta.

P/V.— Indicador de paridad/desbordamiento.

H.— Indicador de medio arrastre.
Z.— Indicador de cero.
S.— Indicador de signo.

Una vez que hemos visto sus nombres, o identificativos, vamos a pasar a describir qué es lo que indican y cuando se activan y desactivan, es decir, cuando toman los valores de uno (activado) y cero (desactivado).

3.—INDICADOR DE ARRASTRE (C)

Cuando estamos realizando una suma decimal, y el resultado de dicha suma supera el número de cifras que podemos representar en el espacio destinado al efecto, decimos que ha habido un acarreo. Lo mismo que, cuando de pequeños, al sumar 6 y 9 decíamos que era igual a 5 "y me llevo 1". Es decir, había un acarreo de una unidad que se sumaría en la operación posterior.

Este mismo concepto es el que expresa la activación de este bit.

Como ya sabemos, el mayor valor que podemos tener en un byte, y por lo tanto, en un registro simple, es de 255 (# FF). Cuando a un registro que contiene este valor le sumamos una unidad, el contenido del registro se hace igual a cero (# 00), pero el microprocesador nos avisa de que nos hemos sobrepasado del valor máximo activando este bit de Carry, o acarreo.

Es fácil deducir que las operaciones aritméticas son las que utilizan principalmente este bit C. No obstante también existen otras instrucciones que lo utilizan, aunque con distinto concepto. No obstante, no quiero entrar en estas instrucciones por ahora y será mejor que lo ignoremos.

4.—INDICADOR DE SUMA/RESTA (N)

Este indicador es altamente especializado. Se utiliza únicamente en una aritmética especial basada en la codificación numérica, lo cual no es chino, sino algo que ya veremos más adelante.

5.—INDICADOR PARIDAD/DESBORDAMIENTO) (P/V)

Este indicador tiene dos utilidades:

— Indicar la paridad del resultado de algunas instrucciones.

— Indicar el desbordamiento que pueda producirse como resultado de algunas operaciones aritméticas en complemento a dos.

Veamos despacio cada una de estas utilidades, pero para empezar habrá que hablar de lo que llamamos paridad.

La palabra paridad expresa un concepto referido al número de bit que están activados dentro de un byte. Hablamos de paridad par e impar indicando que el número de bits activados dentro del byte es un número par o un número impar. Así, por ejemplo, tendremos que:

01010101 será de paridad par, y
10111100 será de paridad impar

porque en el primero existen 4 (par) bits activados y en el segundo existen 5 (impar) bits activados.

Como partimos de la base de que no conocemos aún algunos conceptos de los que necesitamos para comprender el segundo uso de este indicador, me voy a resistir, de momento, a la tentación de explicarlo. Más adelante, cuando ya hayamos hablado de la aritmética en complemento a dos volveremos sobre este flag.

6.—INDICADOR DE MEDIO ARRASTRE (H)

Este indicador, como el N (de Suma/ resta), es altamente especializado para su utilización única en instrucciones de aritmética especial basada en la codificación numérica. Como hemos dicho en el apartado 4 ya lo veremos más adelante, cuando comentemos las instrucciones que los utilizan.

7.—INDICADOR DE CERO (Z)

Este indicador, que es modificado por muchas instrucciones, señala cuando, tras la ejecución de una instrucción, el registro Acumulador contiene un cero, o no. Si el Acumulador tiene un cero, este indicador se pone a 1 (activado). Si el Acumulador es distinto a cero, el indicador se pone a cero (desactivado).

Cuidado con esta norma porque es fácil confundirse. Recuerda que:

ACUMULADOR	INDICADOR
= Ø	1
≠ Ø	0

8.—INDICADOR DE SIGNO (S)

Los resultados de las operaciones se almacenan por regla general en el registro Acumulador, pero no siempre. El bit indicador de signo es el encargado de señalar si el resultado de la operación recién ejecutada ha sido positivo o negativo. Se considera resultado "positivo" cuando el primer bit del registro Acumulador, o lugar donde se ha almacenado el resultado, es cero, y negativo cuando por el contrario es uno.

A este primer bit se le denomina "bit más significativo" y es aquel que está situado más a la izquierda en la representación binaria del byte, o de un grupo de bytes. Así en un byte este bit sería el correspondiente al exponente mayor (el 7) como el representado en la figura más señalado que los demás.

1	0	0	0	0	0	0	0

Cuando se trata de un grupo de dos o más bytes, el bit más significativo es el que está más a la izquierda del byte que se encuentra a la izquierda.

1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.er byte — 2.º byte

En concreto, este bit indicador de signo (S), es una copia del bit más significativo del resultado. Si su contenido es cero, el resultado ha sido positivo, y si el valor de este bit es uno, es debido a que el resultado es negativo.

MONSER, S.A.

Con motivo del reciente acuerdo, para la comercialización en nuestro país del TECLADO PROFESIONAL para SPECTRUM, te ofrecemos, en exclusiva, esta SUPER OFERTA sin igual hasta la fecha.

6.500 pts.

+



+



CARACTERISTICAS DEL TECLADO

- Construido con material ABS de alta densidad.
- Panel numérico separado.
- Conexiones accesibles por la parte trasera.
- Espacio interior para colocar numerosos periféricos (Microdrive, Transformador de corriente, etc.).
- Tecla "DELETE" de utilización directa.
- Teclas con funciones impresas de fábrica.

+

Suscribiéndote a cualquiera de nuestras publicaciones, que como ya conoces, tienen una calidad excepcional, y comprando el TECLADO o el JOYSTICK e INTERFACE, te ofertamos los precios indicados. Como puedes apreciar, hemos realizado el mayor esfuerzo para que dispongas de este magnífico teclado —pensado y diseñado como los profesionales—, o del Joystick y el Interface.

Conviértete y convierte a tu Spectrum en un profesional



6.500 pts.



INTERFACE

- Con doble salida.
- La primera salida simula las teclas 6, 7, 8, 9 y 0.
- La segunda salida, funciona con juegos compatibles con Kempston.

JOYSTICK

- Mango con diseño anatómico.
- Posibilidades de disparo automático.
- Dos teclas de disparo.
- Ventosas super-adherentes.

MONSER

+ dk'tronics®



Software Magazine.
Cada número consta de dos cassettes con programas estrella, más la revista de pasatiempos JAKEKA. Aparición mensual.

11.525 ptas.



48 K.
La mejor revista de Micro Informática con cassette, al mejor precio. Aparición mensual, coleccionable.

8.375 ptas.



Ordenador Educativo.
La primera revista educativa para Spectrum. Contiene un cassette con tres programas educativos, con los que sus hijos se divertirán aprendiendo.

9.455 ptas.

CUPON DE PEDIDO

Suscripción por 12 números a partir del ....

SOFTWARE MAGAZINE ▫
48 K ▫
ORDENADOR EDUCATIVO ▫
TECLADO PROFESIONAL ▫
JOYSTICK E INTERFACE ▫

El importe lo abonaré:
▫ Contra reembolso
▫ Talón nominativo

MONSER, S.A.
C/ Argos, 9. 28037 MADRID.

TOTAL ....

NOMBRE .... PROVINCIA ....

DIRECCION ....

TELEFONO .... FIRMA

9.—BIFURCACIONES O SALTOS

Denominamos "bifurcaciones" o "saltos" a las rupturas de control en la ejecución de una secuencia de instrucciones en el orden en que están escritas en el programa. Al hacer nuestros programas en Basic, también realizábamos estas rupturas de control, o bifurcaciones, a través de las instrucciones GO TO, bien de un modo independiente, cuando en medio de una secuencia introducíamos un GOTO a otra instrucción sin haber mediado pregunta alguna, o bien para realizar una operación como consecuencia del resultado de una pregunta.

En Assembler dichas rupturas de control pueden hacerse también de la misma manera: independiente, o tras una pregunta. A las primeras las denominaremos "incondicionales" en contraposición con las segundas que llamamos "condicionales".

10.—BIFURCACIONES INCONDICIONALES (JP)

El formato de estas instrucciones en Assembler es:

JP nn y JP (TP)

en donde,

nn.— Es la dirección absoluta del byte en donde se encuentra la próxima instrucción a ejecutar.

rp.— Es alguno de los registros pares HL, Ix o Iy.

La traducción a Código Máquina de cada una de las instrucciones que forman este grupo, así como la longitud de cada una de ellas, viene representada en la siguiente tabla:

Assembler	Código Máquina	Long.
JP nn	C 3 xx yy	3
JP (HL)	E 9	1
JP (IX)	D D E 9	2
JP (IY)	F D E 9	2

El funcionamiento de estas instrucciones es muy similar entre sí. No obstante las dividiremos en dos grupos. El primero está formado por la instrucción JP nn y el segundo por las restantes.

La instrucción JP nn hace que en el registro PC (Programa Counter = Contador de Programa) se coloque el valor hexadecimal de nn. Aquí termina su función.

Las instrucciones del segundo grupo hacen que en el registro PC se cargue el contenido del registro par correspondiente y también así termina la ejecución de la instrucción.

Pero, ¿qué sucede cuando el microprocesador va a ejecutar la siguiente instrucción? Aquí es donde se encuentra el truco, y vamos a tratar de aclararlo.

Al hablar de la arquitectura del microprocesador, mencionábamos que dentro del micro existía una Unidad de control, una unidad lógico aritmética (ALU), etc. Pues bien, la Unidad de Control es la encargada de marcar los pasos que debe seguir la ejecución de una instrucción, que resumidos podíamos expresar así:

1. Tomar de la dirección marcada por el registro PC, el primer byte que corresponde al Código de operación. Este código es el que define la operación a ser ejecutada.
2. Decodificar el primer byte, o sea el código de operación, y determinar si es necesario leer otros bytes adicionales.

Esta decodificación en realidad consiste en la ejecución de unas rutinas que están grabadas en la propia pastilla del chip microprocesador.

3. Incrementar la dirección marcada por el PC (contador de programa) y de ese modo señalar a la siguiente dirección de memoria.

Si en la decodificación averigua que no necesita más bytes, entonces pasa al punto 5.

4. Continua leyendo bytes, e incrementando el registro PC, hasta finalizar la instrucción con un total máximo de 4 bytes.
5. Ejecuta la operación mandada por medio de la instrucción y vuelve a comenzar por el punto 1.

Es ahora más fácil imaginarse que sucede cuando, tras una instrucción JP, la unidad de control vuelve a tomar las riendas de la ejecución del programa. Al haber modificado el contenido del PC, el programa no continuará en la instrucción que seguía a la JP, sino en la dirección que tras su ejecución contiene el PC.

Vamos a ilustrar con un ejemplo el funcionamiento de estas instrucciones:

DIRECCION	ASSEMBLER
50000	LD BC ∅0
50003	INC BC
50004	JP 50003

Al comenzar la ejecución de estas instrucciones el PC contiene el valor hexadecimal correspondiente a 50000, pues de no ser así, no se ejecutaría la primera instrucción.

Al finalizar la ejecución de la primera instrucción, el PC contiene el valor hexadecimal correspondiente a 50003 pues durante la ejecución de la instrucción LD BC,00, de tres bytes de longitud, la Unidad de Control, ha sumado al PC, esas tres unidades.

Tras la ejecución de la instrucción que se encuentra en la dirección 50003 el PC contendrá la dirección 50004 porque la instrucción INC BC es de un solo byte de longitud.

En este momento comienza a ejecutarse la instrucción situada en la dirección 50004 que es la que contiene el PC.

Durante la ejecución de la instrucción, como para cualquier otra, la Unidad de Control suma tres unidades al registro PC, pero al realizarse la operación indicada por la instrucción (punto 5) en el PC se carga la dirección marcada por el parámetro, es decir, 50003. Lo que significa que al terminar la ejecución de esta instrucción el registro PC contiene 50003.

La próxima instrucción que se ejecutará será, por lo tanto, la situada en la posición 50003. Hemos roto la secuencia de control.

10.—BIFURCACIONES CONDICIONALES

En este apartado vamos a ver un conjunto de instrucciones que nos permiten realizar una ruptura de control solamente cuando se cumpla, o haya cumplido una condición, y de la misma guardemos constancia en el registro de flag (F).

El formato de este conjunto de instrucciones Assembler es:

JP cc, nn

en donde,

cc.— es el indicativo de la condición que debe haberse cumplido para que se efectue la bifurcación.

nn.— es la dirección de memoria a donde queremos bifurcar en el caso de que se cumpla la condición cc.

Por cada uno de los indicadores Z, C, P/V y S existe un par de instrucciones JP condicionales que consideran el estado, activado o no, del indicador correspondiente. Los valores que puede tomar *cc* así como su significado son los siguientes:

cc Significado

Z.— Bifurca si el resultado de una operación anterior fue cero.

NZ.— Bifurca si el resultado de una operación anterior no fue cero.

C.—Bifurca si en el resultado de una operación anterior se produjo un arrastre (acarreo).

NC.— Bifurca si en el resultado de una operación anterior no hubo arrastre o acarreo.

PO.— Bifurca si la paridad del resultado de una operación anterior es impar.

PE.— Bifurca si la paridad del resultado de una operación anterior es par.

P.— Bifurca si el resultado de una operación anterior es positivo.

M.— Bifurca si el resultado de una operación anterior es negativo.

La traducción a Código Máquina de cada una de las instrucciones Assembler que componen este grupo es:

ASSEMBLER	CODIGO MAQUINA
JP Z, nn	CA xx yy
JP NZ, nn	DA xx yy
JP C, nn	DA xx yy
JP NC, nn	D2 xx yy
JP PO, nn	E2 xx yy
JP PE, nn	EA xx yy
JP P, nn	F2 xx yy
JP M, nn	FA xx yy

Como puede verse, la longitud de cada una de estas instrucciones es 3 bytes. El primero de ellos corresponde al código de operación y los dos restantes corresponden a la dirección a la que se bifurcará cuando se cumpla la condición.

11.—EXPERIMENTO

En este capítulo hemos estudiado unas instrucciones que se van a repetir en todos los programas con gran frecuencia. Por ello no vamos a proponernos un ejercicio dirigido específicamente a observar el efecto que se puede obtener con estas instrucciones, una a una. Los efectos se verán con el uso que de ellas vamos a hacer en las rutinas que vayamos viendo en otros capítulos posteriores.

Pero una vez vistas las bifurcaciones podemos pasar a proponernos una rutina que espero sea muy bien recibida por muchos. Se trata de obtener el código de la tecla que está pulsada en un momento determinado. Es decir, vamos a obtener la función INKEYS pero en código máquina. Ello no lleva a que, con la unión de muchos INKEYS, podamos también realizar la operación INPUT.

Pero empecemos con la obtención de una tecla. La rutina es así en Assembler:

```
TECLA LD    A, 1
      CALL  #16Ø1
      CALL  #Ø28E
      LD    C, Ø
      JP    NZ, TECLN
      CALL  #Ø31E
      JP    NC, TECLM
      DEC   D
      LD    E, A
      CALL  #Ø333
      RET

TECLM LD    A, Ø
      RET
```

Como puedes observar, continuamos aprovechándonos del programa almacenado en la ROM del Spectrum. De este modo hacemos llamadas a dicho programa, para evitarnos la creación de unas rutinas muy complicadas. Pero confío en que, a no tardar mucho, podamos también explicar el funcionamiento de estas rutinas de la ROM que ahora usamos.

En el próximo artículo trataremos de explicar con cierto detalle la secuencia de instrucciones que componen esta rutina y formaremos un pequeño programa para usarla.

NOTICIERO

SINCLAIR VENDE SINCLAIR

Recientemente pudimos leer en los diarios españoles la engañosa noticia de que Sir Clive Sinclair, para poner en marcha un plan de rescate de su empresa de ordenadores domésticos SINCLAIR RESEARCH, había vendido la mayor parte de ésta al editor Robert Maxwell, también propietario del conocido diario Daily Mirror, quien en una maniobra financiera compraría el 75 por ciento de una nueva emisión de acciones, convirtiéndose así en el presidente de la compañía. De cualquier modo, y aunque la cifra de la que se habló, no sea de ninguna manera ni el 50 por ciento del capital de la sociedad, dudamos que el hábil "periodista" consiga encontrar arreglo para su nueva empresa lastrada por el amplio stock de ordenadores que hoy en día abarrota sus almacenes.

PIRSOFT II

La firma CBS ELECTRONICS nos anuncia la aparición en Inglaterra, y a muy corto plazo en el mercado nacional, del juego PITSOFT II, otro juego de simulación, en este caso se trata de coches. CBS promete PITSOFT II, un juego de simulación y estrategia, en el que no sólo tendremos que manejar nuestro bólido sino que además habrá que elegir los neumáticos, controlar el fuel, pues dependiendo de éste, el coche pesará más o menos, pero también podrá recorrer más o menos kilómetros (perdón, millas), sin parar en Boxes, lo que supondría una pérdida de tiempo.

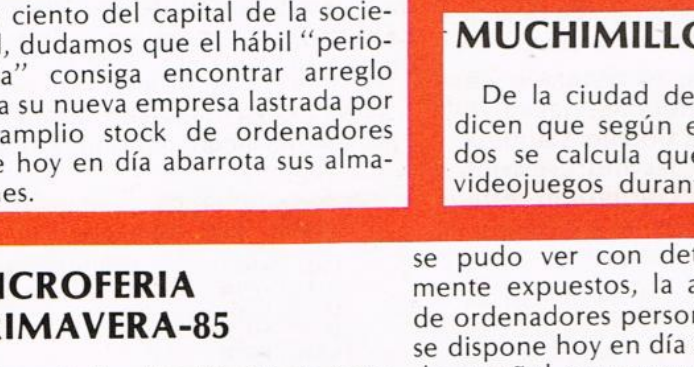


MUCHIMILLONARIOS

De la ciudad de New York nos dicen que según estudios realizados se calcula que las ventas de videojuegos durante el año 1985, serán muy superiores a los dos billones (con "B" de burrada) de dólares, lo que en pesetas significa unos trescientos cincuenta billones de pesetas. La misma fuente, cuando en cifras se refiere a Europa nos dice que aquí se calculan en 81.000 millones de pesetas que nos gastaremos los europeos en vicios lúdicos del ordenador.

MICROFERIA PRIMAVERA-85

Durante los días 13 y 14 de junio se celebró en el hotel PRINCESA PLAZA (Princesa, 40) de Madrid, y con un más que flexible horario (de 11 de la mañana a 9 de la noche), el Primer *Certamen de Informática Juvenil*, catalogado por los organizadores como "la PRIMERA FERIA DE MICROS Y SOFTWARE, ESPECIALMENTE PENSADA PARA LA GENTE JOVEN". En esta Microferia, se pudo ver con detalle, lujosamente expuestos, la amplia gama de ordenadores personales de que se dispone hoy en día en el mercado español, con representación en el mismo de las marcas más prestigiosas tanto en Software, como en Hardware. De la misma manera, pudimos apreciar una ampliación en el campo de los periféricos, presentándose en esta muestra algunos que se puede decir inéditos en la calle. Por cierto, con la visita adquirías el derecho a participar en el sorteo de un Microordenador.



PROGRAMAS SPECTRUM, C64, MSX Y AMSTRAD

Envíanos el tuyo, cuanto antes lo hagas, más posibilidades tendrás de verlo publicado.

MONSER, S. A.
C/ ARGOS, 9.
28037 MADRID.
Deprisa, Deprisa...

QUEREMOS VER TUS PROGRAMAS BASIC

Sabemos que eres lo suficientemente ingenioso para no necesitar copiarlos de nadie. Mándanos una cinta de cassette con tu programa, y a ser posible, un listado del mismo.

Premiamos con 5.000 pesetas y un ejemplar de la revista en cuestión, cada programa que publiquemos en cualquiera de nuestras cinco revistas.



sinclair
Spectrum
ORDENADOR
ORDEDU
EDUCATIVO
REVISTA MENSUAL
N.º 5
495
LA REVISTA EDUCATIVA QUE ESTABA ESPERANDO
M
R
CONTAR
PORCENTAJE
ELECTRICIDAD
Aprende Jugando
COMENTARIO SOFTWARE
Teoría de la música 1 y 2
PROGRAMAS BASIC
Awari
Tabla Periódica
Pídala en su kiosko o en tiendas especializadas
SUSCRIPCIONES: MONSER, S.A. C/ Argos, 9 - 28037 MADRID
MONSER


MONSER...
cada dia mas.
Key Panel
plantillas troqueladas especiales para colocar sobre el teclado de Spectrum.
Games Board
carcasa moldeada para colocar sobre el teclado del Spectrum, con pivotes móviles para indicar las teclas a utilizar en cada programa.
Revista con cassette de juegos de aparición mensual con programas didácticos para Spectrum 48 K
Colección tus Juegos Single
20 estuches de lujo con un programa para Spectrum 48 K incluyendo manual en castellano.
Colección tus juegos 4
5 estuches de lujo con 4 programas cada uno incluyendo manual de instrucciones en castellano para Spectrum 48 K.
Revista con cassette de juegos de aparición mensual para Spectrum 48 K.
Seis cassettes con programas estrellas presentados en estuche de lujo para Spectrum 48 K
P.V.P. 1.795 pts.
Catálogo con instrucciones en castellano.
MONSER
MONSER, S.A.
C/ Argos, 9
28037 Madrid
Tlf. 742 72 12 / 96
Revista mensual con programas listados para Spectrum, M S X, Amstrad y Commodore, incluyendo cinta virgen.
Revista mensual con cassette para MSX.
Interface para Joystick de doble salida, especial para Spectrum.
Lápiz de Luz para Spectrum.
Cassette virgen C-30, especial para ordenadores.
SOFTWARE MAGAZINE
CON ESTE NUMERO CINCO
AGUASKI
CAMPO MINADO
Dos programas de juegos para Spectrum 48 K, con cinta virgen de regalo.
Joystick Quinckshot I
Joystick Quickshot II
Joystick «Challenger»
Key Board
teclado profesional especial para ordenadores.
Nota: Todos los cassettes llevan los programas grabados en ambas caras.